अपोलो—८

यांत्रिक दूताकडून चंद्राची माहती पुष्कळच मिळाली. मात्र प्रत्यक्ष मानवाने चंद्र-निकृष्टींत प्रवेश अपोलो—८ च्या वेळीं केला. त्यावेळीं कधी कोणी न केलेलें धाडस आणि त्याला मिळालेलें यश ही दोन्हीं अपूर्व होती. रशियानें चंद्रपरिभ्रमण करून निर्मनुष्य झोण्ड यानें पृथ्वीवर सुखरूप परत आणली. तशी अमेरिकेने आणली नसतांना समानव यान थेट चंद्र-परिसरांत नेण्याचा अपोलो—८ चा कार्यक्रम धाडशी वाटणें साहजीकच होते. परन्तु तो डिसेंबर १९६८ च्या शेवटच्या आठवड्यांत यशस्वी झाला. त्यामुळें २४ डिसेंबर १९६८ हा दिवस मानवजातीच्या इतिहासांत सुवर्णाक्षरांनी लिहिला जाईल. कारण या दिवशीं पृथ्वी-वरील तीन मानव पृथ्वीच्या आकर्षणांतून निसटून नजिकच्या दुसऱ्या आकाशस्थ गोलाच्या निकृष्टीक्षेत्रांत प्रविष्ट झाले. यंत्रांनी जरी कितीहि माहिती पुरविली तरी मानवाच्या मेंदूने ती स्वत:च्या डोळ्यामार्फत आणि

हातामार्फत मिळविणें जास्त जरूरीचे असते. त्यासाठींच चंद्रभूमीवर पाय ठेवण्यापूर्वी चंद्राला फेऱ्या मारण्याचें उद्दीष्ट 'अपोलो–८' ह्या यानांतील अंतराळवीरांनी निश्चित केलें होतें. 'अपोलो–८' ह्या यानांतून चंद्रप्रवासाची सुरवात शनिवार २१ डिसेंबर १९६८ रोजीं झाली. ३६३ फूट उंचीच्या 'सॅटर्न–५' अग्निबाणाच्या टोकावर बर्मन, लॉवेल आणि ॲन्डर्स ह्यांना घेऊन जाणारे अकरा फूट उंचीचें यान बसविण्यात आलें होतें. 'सॅटर्न–५' हा अग्निबाण साऱ्या जगांतील सामर्थ्यवान अग्निबाण आहे. त्याचें इंधन पेटल्याबरोबर सत्तर लक्ष पौंडाचा जबरदस्त रेटा देऊन या अग्निबाणाने उडी घेतली. केवळ अडीच मिनिटांच्या अवधींत हा अग्निबाण तासाला ६,००० मैलांचा वेग घेऊन पृथ्वीपासून ३८ मैल अंतरावर जाऊन पोहोचला. ३१०० टन. वजनाचें व ३६३ फूट उंचीचें अवजड ओझें पेलत उशी घेतलेल्या या अग्निबाणाचा पहिला टप्पा गळून पडला आणि यानाचें पुढचें नियंत्रण दुसऱ्या टप्प्याच्या अग्निबाणाकडे गेले. दुसऱ्या टप्प्याच्या अग्निबाणांतील पाच इंजिनांनी दहा लक्ष पौंडाचा रेटा निर्माण करून अपोलो यानाला ताशीं १४,०००

मैलांचा वेग देऊन पृथ्वीपासून ११९ मैल अंतरावर नेऊन सोडले. हे अंतर व वेग पृथ्वीभोंवती फेरी मारण्यास थोडे कमी होते. म्हणून तिसऱ्या टप्प्यांतील अग्निबाणाने दोन लक्ष पौंडाचा रेटा देऊन यानाचा वेग ताशीं १७,००० मैल केला. त्यामुळें पृथ्वीभोंवतीच्या एका विवक्षित कक्षेंत कक्षाभ्रमणाचा वेग येऊन अपोलो यान पृथ्वीभोंवती फेरी मारूं लागलें. ही फेरी मारणें जरूर होते. कारण या अवधींत यानांतील अनेक यंत्रणांची चाचणी घेतली जाऊन ती योग्य व अचूक कार्य करीत आहेत हें पाहिलें गेलें. 'सर्वकांहीं ठीक आहे,'असें अंतराळवीरांनी पृथ्वीवरील नियंत्रण केंद्राला कळविल्यावर त्यांना चंद्रदिशेने ''शुभास्तु पंथानम्'' असे सांगण्यांत आलें. दुसरी फेरी अर्धी झाल्यावर प्रवाशांना हा संदेश मिळाला. त्यांनी ताबडतोब 'एस्—४बी' हें अग्निबाण इंजिन प्रशांत महासागरांतील हवाई बेटावर असतांना प्रज्वलित केलें. पाच मिनिटें आणि अकरा सेकंद जळून ह्या इंजिनानें यानाला तासाला २४ हजार २०० मैलांचा वेग देऊन पृथ्वीच्या निकृष्टींतून मुक्त केलें. ह्याच क्षणीं यानाचा चंद्राच्या दिशेने प्रवास सुरूं झाला. शनिवारी ज्या वेळीं यान

निघालें त्यावेळीं चंद्र ज्या स्थानीं होता तिकडे जाऊन चालणारे नव्हतें. कारण हें यान चंद्राजवळ तीन दिवसांनी दुपारी जाऊन पोहोचणारे होतें. तोपर्यन्त चंद्राची स्वतःची पृथ्वीभोंवतालची भ्रमंति चालू असल्यामुळें २१ डिसेंबरच्या स्थानापासून तो दूर होऊन पुढे जाणार होता. म्हणूनच यानाला आपली दिशा थोडीशी बदलावी लागणार होती. २१ डिसेंबरला भारतीय वेळेनुसाररात्रीं ९ वाजून १२ मिनिटांनी यानाने पृथ्वीच्या कक्षेंतून चंद्राकडे झेप घेतली. चंद्र दिशेने निघालेलें हें यान त्याला प्राप्त झालेल्या गतीमुळें कोणतेहि इंधन न वापरतां झपाट्याने पृथ्वीपासून दूर जाऊं लागलें. पृथ्वीच्या निकृष्टीचा प्रभाव क्षणाक्षणाला कमी होत होता. चंद्रावर जाऊन हें यान उतरणार नव्हतें. पण त्याचबरोबर तें चंद्राभोंवती फेऱ्या मात्र मारणार होतें हें नक्की. म्हणूनच त्याची दिशा थोडीशी बदलावी लागली. नाहीतर हें यान चंद्राजवळून पार पलीकडे सूर्याचा उपग्रह होण्यास निघून गेलें असतें. पृथ्वीची ओढ कमी झाल्यामुळें यानाचा वेग हळु हळु कमी होऊं लागला. हा वेग ताशीं २१७० मैल होता. अंतराळांतील वेगाच्या मानाने हा वेग म्हणजे

गोगलगाईचा वेग होता, नाही का? एवढा वेग येईतों यान चंद्रापासून ३० हजार मैल अंतरावर पोहोचले. त्या ठिकाणीं यानाला चंद्राची ओढ किंवा निकृष्टी जाणवूं लागली व ते चंद्राकडे झपाट्याने खेचले जाऊं लागलें. साहजीकच त्याचा वेग वाढूं लागला. अंतराळवीरांना चंद्र आतां क्षणोक्षणीं मोठा दिसूं लागला. चंद्राजवळ पोहोंचेपर्यन्त यानाचा वेग ताशीं ५७२० मैल होता. ह्या वेळीं अग्निबाणांच्या साहाय्याने जर यानाच्या वेगांत फरक केला नाही तर हें यान त्याचा आत्ताचा वेग आणि चंद्राची निकृष्टी ह्या दोहोंच्या प्रभावामुळें चंद्राला फेरी मारून परत पृथ्वीकडे येऊं लागेल. परन्तु चंद्राभोंवतीं एक नाही तर दहा फेऱ्या अंतराळवीरांना मारायच्या होत्या. म्हणून त्यांनी एस्.पी. एस्.सर्व्हिस प्रॉपल्शन सिस्टीमचें इंजिन २४६ सेकंद प्रज्वलित करून यानाचा वेग कमी केला. त्यामुळें यान चंद्राच्या निकृष्टीने खेचले जाऊन त्याच्या भोंवतीच्या कक्षेंत भ्रमण करण्यास सिद्ध झालें. यानाने चंद्राच्या कक्षेंत २४ डिसेंबरला दुपारी ३।। वाजतां प्रवेश केला व पहिली फेरी ५।। वाजतां पुरी केली. यानाची भ्रमण कक्षा प्रथम लंबवर्तुकार होती. त्यामुळें यान चंद्रापासून

कधी १९६ मैल लांब, तर कधी फक्त ७० मैल लांब अंतरावरून फेरी मारीत होतें. यानाला एक चंद्रप्रदक्षिणा करण्यास दोन तास लागत होतें. यान ज्यावेळीं पृथ्वीकडून चंद्राच्या विरूद्ध बाजूला होतें त्यावेळीं पृथ्वीवरील नियंत्रण केंद्राशीं संपर्क साधत नसे. ह्याचें कारण उघड आहे. यानांमधील संदेश चंद्रभूमीच्या आरपार जाऊं शकत नाहीत; त्यामुळें ते पृथ्वीवर पोहोचूं शकत नाहीत. साहजिकच प्रत्येक प्रदक्षिणेंत चंद्राच्या मागील प्रवासाच्या पाऊण तासांत पृथ्वीवर कोणताच संदेश येत नव्हता. यानाची चंद्राभोंवतीची पहिली प्रदक्षिणा सुरूं झाली. चंद्राच्या पश्चिम क्षितिजावरून पलीकडे जाण्यापूर्वी अंतराळवीर आणि हौस्टन येथील नियंत्रण केंद्रावरील अधिकाऱ्याचें एकमेकांशीं बोलणें झालें. जेरीकार या अधिकाऱ्याने यानाचे कप्तान बर्मनला संदेश दिला —“मी हौस्टन येथून बोलत आहे. चंद्रप्रदक्षिणेला तुम्ही आतां सुरवात करा.” “ठीक आहे. हे पहा ‘अपोलो ८’ चंद्रप्रदक्षिणेला निघाले. आम्ही तुम्हाला पलीकडच्या क्षितिजावर पुन्हा भेटूंच.” बर्मन म्हणाले. यान चंद्रापाठीमागे गेलें आणि हौस्टन येथील नियंत्रण

केंद्रावर एक विलक्षण गंभीर शांतता पसरली. ह्या पंचेचाळीस मिनिटांतलें प्रत्येक मिनिट युगासारखे वाटत होते. कारण चंद्राभोंवतीच्या कक्षेंत फिरण्याचा जो विशिष्ठ वेग लागतो तो पाठीमागे असतांनाच दिला जाणार होता. वेग देणारे इंजिन नेमक्या अवधींत प्रज्वलित झालें नसते तर यान चंद्रभूमीवर कोसळून पडलें असतें. त्याचप्रमाणे चंद्रदिशेकडे उडविला जाणारा जो अग्निबाण आतां सुटा झालेला होता, तो कदाचित् यानावर आपटेल की काय अशी सुद्धा एक पुसट शंका केंद्राधिकाऱ्यांना होती. म्हणूनच तो पाऊण तासाचा काळ फार काळजीचा आणि तंग वातावरणांत पार पडला.

सुदैवाने अपोलो यान चंद्राला वळसा घालून पृथ्वीकडील बाजूवर उगवले. त्यावेळीं लॉवेलने केंद्राधिकाऱ्यांना ‘‘सर्व ठीक’’ झाल्याचा संदेश दिला. सर्वांनीच सुटकेचा श्वास सोडला आाणि मनावरचें दडपण गेल्यामुळें आनंदाचें वातावरण पसरलें. पहिली प्रदक्षिणा पार पडल्यावर यानाला आणखी ९ प्रदक्षिणा घालायच्या होत्या. त्या काळांत लंबगोल कक्षा बदलून जवळ जवळ गोलाकार कक्षेंत तें यान भ्रमण करीत

ठेवण्याच्या खटपटीस अंतराळवीर लागले. त्यांनी एस्. पी. एस्. इंजिन पुन्हा प्रज्वलित करून यानाला ७० मैलांच्या गोलाकार कक्षेंत प्रस्थापित केलें. आतां यानाची स्थिती वारंवार बदलून अंतराळवीरांनी टी.व्ही. कॅमेरे सुरूं केले व चंद्रभूमीची विविध छायाचित्रें पृथ्वीकडे पाठविण्यास सुरवात केली. अमेरिकेंत नाताळच्या सणाच्या पहिल्याच दिवशीं अंतराळवीरांनी चंद्रभूमीच्या चित्रपटाची अमोल भेट आपल्या बांधवांना सादर केली. त्याशिवाय चंद्रभूमीवर यान उतरण्यास योग्य अशी ठिकाणेंहि निवडून काढण्याचें काम ह्या अंतराळवीरांना करायचें होतें. त्याप्रमाणे त्यांनी आपले काम पार पाडलें. परंतु हे वीर बरेच थकले होते. लॉवेल तर गाढ झोपला होता आणि केंद्रावरचे लोक म्हणाले कीं, आम्हाला त्याचें घोरणेंहि ऐकूं येत आहे.

अपोलो यानाची चंद्राभोंवतीची दहावी प्रदक्षिणा सुरूं झाली. ही फेरी सकाळीं ९।। वाजतां सुरूं झाल्यावर यानांत आणि पृथ्वीवरच्या केन्द्रांत पुन्हा एकदा गंभीर व ताणलेलें वातावरण सुरूं झालें. कारण या फेरीच्या शेवटीं एस्.पी.एस्. इंजिनाला फार महत्त्वाची कामगिरी बजवायची होती. शिवाय ही क्रिया पृथ्वीशीं संपर्क

नसणाऱ्या अवस्थेंत चंद्राच्या पाठीमागे होणार होती. इंजिनाने प्रज्वलित होऊन यानाला ताशीं ५९८० मैलांचा वेग द्यायचा होता. हा वेग आल्याखेरीज यान चंद्राच्या निकृष्टींतून बाहेर पडूं शकलें नसतें आणि मग अपोलो यान आणि त्यांतील मानव प्रवासी चंद्राभोंवतींच घिरट्या मारीत राहिले असते. दुर्दैवाने असें घडलें तर यानाला सोडवून आणण्याचा कोणताच उपाय नव्हता. तेव्हां हें असें होऊं नये अशी आंतरिक इच्छा प्रत्येकाच्या मनांत असल्यामुळें सारेजण गंभीर झाले होते. अखेर त्या शेवटच्या फेरींतून अपोलो यान चंद्राच्या पूर्व क्षितिजावर आले आणि लॉवेलने संदेश पाठविला''मित्रहो, आम्ही परत येण्यास निघालो आहोत.'' हौस्टन केंद्रावरील लोक आनंदाने नाचूं लागले. थोड्याच वेळांत अपोलो यान पृथ्वीकडच्या प्रवासाला लागलें. ह्या प्रवासाचें प्रस्थान २५ डिसेंबरला सकाळीं ११.४० च्या मुहूर्तावर ठेवण्यांत आलें. परत येत असतांना अंतराळवीरांनी २ लक्ष मैलावरून दिसणाऱ्या पृथ्वीची मोठी आकर्षक छायाचित्रें पाठविली. पृथ्वीकडे इतक्या लांब अंतरावरून पाहात असतांना जिम लॉवेल म्हणाला,''मला पृथ्वीवरचें

अमेरिका खंड दिसत आहे. पाण्याचे विविध छटांचे दाट निळे रंग, जमिनीचे तपकिरी रंग तसेच पांढरे ढग दिसत आहेत. इतक्या लांब अंतरावरून पाहतांना मला एकसारखी अशी भावना होत आहे कीं, मी कोणीतरी दुसऱ्या ग्रहावरून येणारा प्रवासी आहे; मग मला ही पृथ्वी कशी वाटेल, ह्या ग्रहावर मानवी वस्ती आहे किंवा नाही, असे विचार येत आहेत.'' परतीचा प्रवास तीन दिवसांचा होता. चंद्राच्या निकृष्टीचा प्रभाव कमी होऊं लागला व पृथ्वीकडे येतांना ३० हजार मैल अंतरावर पृथ्वीचें आकर्षण यानाला खेचू लागलें. आतांपर्यन्तचा प्रवास जरी बिनधोक झाला तरी पृथ्वीच्या वातावरणांत प्रवेश करण्याचें अग्निदिव्य पार पाडायचें होतें. साऱ्या प्रवासाचा हा एक कसोटीचा क्षण होता. कारण वातावरणांत जेव्हां यान घुसेल त्यावेळीं त्याचा वेग ताशीं २५ हजार मैलाइतका प्रचंड होणार होता. ह्या वेगांत वातावरणांत प्रवेश करतांना यानाने वातावरणाच्या सपाटीशीं ७.४ ते ५.४ अंश ह्या दरम्यानचाच कोन करून घेणें जरूरीचे असतें. मर्यादेपेक्षां कमी अंशाचा कोन झाल्यास यान हवेच्या घर्षणाने पेटेल व फुटून जाईल; तर जास्त कोन

केल्यास तें हवेच्या थरावर आपटून अंतराळांत परत फेकलें जाईल. साहजिकच प्रवेशाच्या वेळीं नियंत्रण केन्द्रांत पुन्हा एकदा विलक्षण तंग वातावरण निर्माण झालें. सुदैवाने अंतराळवीरांनी नेमका ६.४३ अंशाचा कोन साधून प्रवेश केला. त्यावेळीं यानाच्या बाह्य पृष्ठाचें तापमान पांच हजार फॅरनहीट अंशाइतके प्रचंड वाढलें. पण तें यान अखेर प्रशांत महासागरांत ठरविलेल्या सेकंदाला परत आलें.

एका महान् दिव्याची यशस्वी सांगता झाली.